



CODAS-Sort ve Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi ile İllerin Girişimcilik Sınıflandırması

Arş. Gör. Dr. Ahmet AYTEKİN¹

Özet

Girişimciliğin, işsizliğin azaltılması ve ekonomik büyüme üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır. Bu bağlamda, ülkeler girişimciliği destekleyecek politikalar üretmektedir. Söz konusu ülkelere biri de Türkiye'dir. Bu kapsamda ele alınan çalışmada, Türkiye'de son dönemde yeni yaratılan girişimlerin iller düzeyinde incelenmesi, illerin yeni girişimcilik sayıları bağlamında sınıflandırılması ve söz konusu sınıfların temel özelliklerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. 2017-2019 dönemi için TÜİK'ten elde edilen veriler Çok Boyutlu Ölçekleme ve CODAS-Sort yöntemleriyle analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, İstanbul'un diğer illerden önemli ölçüde farklılaştığı belirlenmiştir. Dört sınıflı yaklaşımda, İstanbul tek başına ilk sınıfı, Ankara ve İzmir ise ikinci sınıfı oluşturmuştur. Üçüncü sınıfta elli dokuz ve dördüncü sınıfta ise on dokuz il yer almıştır. Türkiye genelinde sonuçlar değerlendirildiğinde, İstanbul merkezli ve hizmet sektörleri ağırlıklı bir girişimci profili ortaya çıkmaktadır. Bu noktada, katma değeri yüksek, teknoloji ve üretim sektörleri içinde bulunan alt sektörler ağırlık verilmesinin ve devlet tarafından söz konusu sektörler için kaynaklara erişimi kolaylaştıracak kümelenme benzeri girişimlerin oluşturulmasının yerinde olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Girişimcilik, Sınıflandırma, Çok Boyutlu Ölçekleme, CODAS-Sort.

1. Giriş

Girişimciliğin, ülkelerin ekonomik gelişimleri ve sürdürülebilir refah düzeyleri üzerindeki etkisi literatürde sıklıkla vurgulanmaktadır. Bu noktada girişimcilik, sosyal bilimlerde farklı tanımlamaları bulunmakla birlikte, işletme perspektifinde bakıldığında, temel olarak ekonomik fırsatların değerlendirilmesi amacıyla yeni organizasyonlar/işler yaratılmasıyla ilişkilidir. Bu kapsamda genellikle birey olarak algılanan girişimci ise fırsatları araştıran, risk alan, yenilik ya da geliştirme yaratan ve nihayetinde uygun faktörleri bir araya getirerek organizasyon kuran kişi olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan, yerel, ulusal ve küresel ölçekte girişimcilik için koşulların eşit olmadığı bilinen bir gerçektir. Türkiye özelinde ise bölgeler veya iller birbirlerinden farklı gelişmişlik düzeylerine, fiziki koşullara, demografik yapıya sahiptir (Ağca ve Yörük, 2006; Yamaç, 2019). Bu bağlamda ele alınan çalışmada, Avrupa Topluluğundaki Ekonomik Faaliyetlerin İstatistiki Sınıflandırılması (NACE; Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne) ikinci seviyesi kapsamında, seksen bir ilin sektörler göre değişen girişimci sayıları üzerinden sınıflandırılması gerçekleştirilecektir. Böylelikle, benzer girişimci yapısına sahip illerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Söz konusu analizlerin gerçekleştirilmesinde Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ-MDS; Multi Dimensional Scaling) ve CODAS-Sort (COmbinative Distance-based Assessment-Sort) yöntemlerinden yararlanılacaktır.

Çalışmanın ikinci bölümünde girişimcilikle ilgili kısa literatür sunulacaktır. Ardından, çalışmada kullanılacak yöntemlere ilişkin açıklamalar, bulgular ve sonuç bölümlerine sırasıyla yer verilerek çalışma tamamlanacaktır.

2. Türkiye'de Girişimcilik

Türkiye, cumhuriyetin ilanından bugüne dek özel sektör girişimciliğini özendirecek politikalar uygulanmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda özellikle 1980'li yıllardan itibaren kalkınma planları, strateji

¹ Artvin Çoruh Üniversitesi, ahmetaytekin@artvin.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1536-7097

eylem planları, destek ve teşvik programları içinde girişimciliğe yönelik düzenlemelere yer verilmiştir. Bununla birlikte, beklenen başarı düzeyine erişilememiştir (Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı, 2012; Sönmez ve Toksoy, 2014).

Günümüzde, Türkiye’de yer alan işletmelerin ağırlıklı olarak İstanbul’da toplandığı bilinmektedir. Diğer taraftan, iller bazında hangi sektörlerde daha fazla girişimciliğin gerçekleştiği, benzer özelliklere sahip illerin bulunup bulunmadığı araştırmaya değer konulardır. Bu kapsamda izleyen kesimde, son on yıl içinde Türkiye’de girişimciliğin coğrafi ve sektörel dağılımını inceleyen çalışmaların kısa özetleri sunulacaktır. Söz konusu çalışmalarda girişimcilikle birlikte sıklıkla ele alınan kümelenme kavramının açıklanmasında fayda bulunmaktadır. Kümelenme, rekabet ve iş birliği içinde bulunan belirli alanlarda birbirine bağlı şirketler, tedarikçiler, hizmet sağlayıcılar, ilgili sektörlerdeki firmalar, üniversiteler, ticaret birlikleri gibi bağlantılı kurumlardan oluşan coğrafi yoğunlaşmalardır. Kümelenme kavramı, bölgesel kalkınma ve kaynakların etkin kullanılması ile ilişkilendirilmektedir (Çamlıca ve Şenkaya, 2020).

Yelkikalan vd. (2010), İnternet girişimciliğini, sanal (çevrimiçi) ortamda maddi beklenti amacıyla oluşturulan ve müşterilere sunulan proje olarak tanımlamışlardır. Ayrıca internet girişimcisi, yazılım bilgisine sahip, elektronik cihaz kullanımında iyi olan, yaratıcı, lider özellikli, olanaklarını kendi yaratan, nihai ürün veya hizmeti İnternet üzerinde satmak isteyen kişi olarak ifade edilmiştir. Yazarlar, girişimciliği X, Y, M ve Z kuşakları üzerinden de değerlendirmiştir. Bu kapsamda, düzenli-dengeli yaşamı savunan X kuşağının yönetici ve otoriteyi kabullenmeyen, esnek çalışmayı arzulayan Y kuşağının çalıştığı süreçte, İnternet’in yaygınlaşmaya başlaması ile Y kuşağında İnternete dayalı girişimciliğin arttığı belirtilmiştir. Y kuşağını takip eden M kuşağının sosyal ağları ve teknolojiyi hayatının merkezine oturttuğu dile getirilmiştir. M kuşağının girişimcilik eğitimleri ve teşvikleri yönünden de önceki kuşaklara göre şanslı olduğu ve İnternet girişimcisi olmaya aday oldukları ifade edilmiştir. Z kuşağının ise kendinden önceki kuşaklardan oldukça farklı koşullarda yetiştiği ve farklı girişimcilik özelliklerine sahip olacağı belirtilmiştir.

Durak (2011), girişimciliği inceleyen çalışmaları bireysel, çevresel ve firma yaklaşımları kapsamında üç başlık altında değerlendirmiştir. Bireysel yaklaşım, bireyin özelliklerine ve yeteneklerine dayalı iken çevresel yaklaşım, çevrenin birey üzerindeki etkilerine ağırlık vermektedir. Firma yaklaşımı ise iç girişimcilik olarak da adlandırılan ve işletmelerdeki faaliyetlerin yöneticilik boyutu bağlamında yenilenmesi veya geliştirilmesini içermektedir. Yazar, Türk eğitim sisteminin ve devlet politikasının girişimciliği desteleyecek biçimde düzenlenmesini, özellikle bürokratik işlemlerin hızlandırılmasını, şeffaflaştırılmasını ve hukukun üstünlüğü ile demokrasinin kurumsallaşması konularında adımlar atılmasını önermiştir.

Sönmez ve Toksoy (2014), girişimciliğin ekonomilerde yeni işler yaratarak işsizliği azaltması ve ekonomik büyüme sağlaması üzerinde durarak Türkiye açısından önemini vurgulamışlardır. Ayrıca yazarlar, 2013 yılında İstanbul’da KOSGEB Uygulamalı Girişimcilik Eğitimleri’ni tamamlayan 400 kişiye anket formu yönelterek girişimcilerin genel profillerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Buna göre girişimcilerin çoğunluğu yaşadıkları yere yakın bölgede ve hizmet ya da ticaret sektörlerinde iş kurmak istemektedir. Bununla birlikte girişimcilerin çoğunluğu ortaklığa sıcak bakmamakta, karşılaştıkları engeller arasında başlangıç sermayelerinin bulunmaması, devlet desteği alamama ve bilgi eksikliğini saymaktadırlar. Bir diğer önemli sonuç ise girişimcilerin içinde ilk kez iş kuracak olanların oranının yüzde doksan gibi çok yüksek bir seviyede olmasıdır.

Bozkurt vd. (2015) girişimcilerin sektör seçiminde etkili olan faktörleri araştırmışlardır. Düzce ili özelinde anket formları aracılığıyla gerçekleştirilen çalışmada, sektörel öngörü, bilgi düzeyi, arkadaş tavsiyeleri ve sermaye miktarı faktörlerinin girişimcilerin sektör seçimini etkilediği belirtilmiştir.

İnce (2015), girişimciliğin, işletmeler, sektörler ve ülke ekonomisinde gelişim, ilerleme ve hayatta kalma açısından çok önemli olduğunu dile getirmiştir. Ayrıca yazar, işletmelerin girişimcilik özelliklerinin misyon ve vizyon belgeleri üzerinden araştırılarak ortaya konulmasını amaçlamıştır. Bu kapsamda, Türkiye’de ikinci 500 büyük olarak adlandırılan şirketlerin misyon ve vizyonlarını incelemiş, girişimcilik özelliklerini ortaya koymaya çalışmıştır. Değerlendirmeler sonucunda sıklıkla şirketlerin; başarı, yenilikçilik, rekabetçilik ve proaktiflik kavramlarını misyon, başarı, liderlik, yenilikçilik ve rekabetçilik kavramlarını ise vizyon olarak tanımladıkları ifade edilmiştir.

Karahan ve Kılvar (2018), Türkiye’de deniz taşımacılığı kümelenmesini coğrafi yoğunluk katsayısı kullanarak altı bölge özelinde incelemiş, İstanbul bölgesinin tam kümelenme özelliği taşıdığını belirtmişlerdir. Bu noktada, İstanbul’un denizcilik açısından pazarlara ve iş ortaklarına yakınlığı, alt yapının varlığı, gemi inşa sanayinin çoğunluğunu içermesi ve görece yüksek yaşam kalitesi avantajlarının olumlu etkileri vurgulanmıştır.

Yamaç (2019), tekstil sektöründe, yirmi altı bölge (Türkiye İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflandırması Düzey 2) için kümelenme yapısını incelemiştir. Tekstil sektörü için yoğunlaşma katsayısı bağlamında gerçekleştirilen incelemelerde, TR21 Tekirdağ Alt Bölgesi, TR41 Bursa Alt Bölgesi ve TRC1 Gaziantep Alt Bölgesinde kümelenmenin çok yüksek olduğu belirtilmiştir.

Özetle literatürde yer alan çalışmalar, Türkiye’de girişimciliği farklı boyutlar, coğrafi konumlar ve kavramsal olarak incelemiştir. Söz konusu çalışmalarda girişimciliğin Türkiye açısından önemi vurgulanmış ve farklı öneriler sunulmuştur. Bununla birlikte, illerin sektörlerle göre girişimci sayıları üzerinden incelendiği çalışmaya rastlanmamıştır.

3. Yöntem

Çalışmada illerin sektörlerle göre yeni girişimci sayıları bağlamında değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Söz konusu amacı yerine getirebilmek için Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) ve CODAS-Sort yöntemlerinden yararlanılacaktır. Bu bağlamda, izleyen alt başlıklarda MDS ve CODAS-Sort’un genel özelliklerine değinilecektir.

3.1. Çok Boyutlu Ölçekleme

ÇBÖ, çok değişkenli istatistik yöntemlerinden biri olmakla birlikte, çok kriterli karar verme problemlerinde tanımlayıcı sonuçlar elde edilmesi amacıyla kullanılmaktadır (Huang vd., 2005; Chen vd., 2008; Ting vd., 2013; Schmidtman ve Schmidtman, 2015). ÇBÖ, m sayıdaki birimin n sayıdaki değişkene bağlı olarak belirlenen uzaklıklarına göre $b < n$ olmak üzere b boyutlu uzayda gösterimini sağlamaktadır. Bu yönüyle, çok kriterli karar verme problemlerinde PROMETHEE-GAIA ve DEMATEL gibi alternatiflerin iki boyutlu uzayda gösterimini sağlayan yöntemlere alternatif olmaktadır.

ÇBÖ, verinin niceliksel/kardinal (en az eşit aralıklı ölçekle ölçülmüş) olma durumuna göre metrik ve metrik olmayan biçiminde iki farklı yöntemi içermektedir. Metrik ÇBÖ’de veriler niceliksel yapıya sahiptir ve birimlerin uzaklıklarının hesaplanmasında bu veri yapısına uygun Öklid, Karesel Öklid, Manhattan Blok, Çebişev, Minkowski gibi uzaklık ölçülerinden yararlanılır. Metrik Olmayan ÇBÖ’de veriler nitel (sınıflayıcı veya sıralayıcı ölçeklerle ölçülmüş) yapıya sahiptir. Bu bağlamda Metrik Olmayan ÇBÖ’de verilerin kategori sayısına göre İkili Öklid, Büyüklük Farkı, Lance-Williams, Spearman Footrule, Ki-kare, Fi-kare vb. uzaklık ölçülerinden biri kullanılır. Ayrıca karma veri durumunda, nitel verilerin yeniden ölçülerek nicelleştirilmesi ve ardından tüm verinin normalize edilmesi benimsenen bir yaklaşımdır (Bülbül ve Köse, 2010; Özdamar, 2013). Bu çalışmada verilerin niceliksel yapılı olması nedeniyle Metrik ÇBÖ kullanılacaktır. Bu kapsamda izleyen kısımda Metrik ÇBÖ’nin genel yapısı özetlenecektir.

Metrik ÇBÖ’de öncelikle, m birimin birbirleriyle olan uzakları hesaplanarak uzaklıklar matrisi oluşturulur. Böylelikle m birim, (m-1) boyutlu Öklid uzayında m nokta ile temsil edilir. Metrik ÇBÖ’de temel amaç, söz konusu m birimin uzaklıkları (d_{ik}) ile tahmini uzaklıkları ($\hat{d}_{ik}, f(\delta_{ik})$) arasındaki yakınlığı en küçük kılacak boyut sayısının belirlenmesidir. Bu kapsamda eşitlik (1)’i en küçük kılacak boyutta ilişki belirlenmeye çalışılır (Bülbül ve Köse, 2010).

$$L = \sum (d_{ik} - \hat{d}_{ik})^2 \quad (1)$$

Genel yapısı özetlenen ÇBÖ’nin uygulanmasında aşağıda yer verilen işlem adımları izlenir (Bülbül ve Köse, 2010; Alpar, 2013; Özdamar, 2013):

Adım 1. Karar matrisinin oluşturulması: Çok kriterli karar verme yöntemleri ile çözüme gidilirken sıklıkla karar matrisinden yararlanılır. Eşitlik (2)’de yer verilen karar matrisi, birbirinden farklı m alternatif ile n kriter içeren $m \times n$ boyutundaki bir matristir. X çoğu zaman, çok değişkenli istatistik yöntemlerinde sütunlarında değişkenler satırlarında gözlemlerin ve bunlara karşılık gelen hücrelerde değerlerin yer aldığı veri matrisi ile aynı özelliklere sahiptir. Bu noktada, ilgili değişkenin kriter olarak kullanılma durumu iki kavram arasındaki temel farklılığı oluşturmaktadır.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} i = 1, \dots, m \\ j = 1, \dots, n \end{matrix} \quad (2)$$

Eşitlik (2)’de karar matrisinin elemanlarının x_{ij} ile ifade edildiği görülmektedir. Buna göre; x_{ij} her bir i alternatifi/gözlemin, j kriteri/değişkeni bağlamında sahip olduğu performans veya sonuç değeridir.

Adım 2. Uzaklık matrisi D’nin oluşturulması: Metrik ÇBÖ’de sıklıkla Öklid uzaklık ölçüsünden yararlanılmaktadır. Bu kapsamda alternatiflerin birbirleriyle olan uzaklıkları eşitlik (3) ile hesaplanır ve eşitlik (4)’te verilen D matrisi oluşturulur.

$$d_{ik} = \sqrt{\sum (x_{ij} - x_{kj})^2} \quad (3)$$

$$D = \begin{bmatrix} 0 & & & \\ d_{21} & 0 & \text{Simetrik} & \\ \vdots & \vdots & \ddots & \\ d_{m1} & d_{m2} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Adım 3. Uygun boyut sayısının belirlenmesi: Boyut sayısının belirlenmesinde stress istatistiği ve uyum iyiliği değerlerinden yararlanılmaktadır. Bu kapsamda, stres değerleri ve boyut sayısını içeren yamaç grafiğinden de görsel olarak yararlanılmaktadır. Genel olarak boyutlar içinden stress değeri en küçük olan boyut sayısı olarak benimsenmektedir. Bununla birlikte, araştırmacıların boyut sayısı ile yorumlanabilirliği dengelemesi ÇBÖ açısından önemli bir kriterdir. Özellikle dört ve daha fazla boyut sayısının yorumlanması güç olduğu için genellikle iki, nadiren de üç boyutlu yapılar tercih edilmektedir.

Adım 4. Tahmini uzaklık matrisinin oluşturulması: Tahmini (konfigürasyon) uzaklık değerleri (\hat{d}_{ik}), doğrusal, polinomial veya monotonik regresyon yöntemlerinden biri kullanılarak elde edilir. Regresyon yönteminin seçiminde serpilme diyagramından yararlanılabilir.

Adım 5. Gerçek uzaklık ve tahmini uzaklık değerlerinin uygunluğunun incelenmesi: Belirlenmiş boyut sayısı ve sonuçların geçerliliği, güvenilirliği açısından uyum iyiliği değerlerinden yararlanılır. Bu kapsamda eşitlik (5)'te verilen stress istatistiği kullanılır.

$$stress = \sqrt{\frac{\sum \sum (\hat{d}_{ik} - d_{ik})^2}{\sum \sum d_{ik}^2}} \quad (5)$$

Stress istatistiği değerinin sıfıra yakın olması, gerçek uzaklıklar ile ÇBÖ tarafından kestirilen uzaklıklar arasında iyi uyum olduğunu gösterir. Stres değerinin 0,20'ye eşit veya büyük olması ise uyumsuzluğa işaret etmektedir. Uyum iyiliğinin tespiti için gerçek uzaklıklar ve kestirilen uzaklıkların korelasyon değerinin karesi olan R^2 değerinden yararlanılması halinde, bire yakın değerler iyi uyuma işaret edecektir.

Adım 6. Grafiksel gösterim: Alternatiflerin belirlenen boyut sayısına göre grafik üzerinde gösterimi gerçekleştirilir. Böylelikle, alternatiflerin grafiksel olarak sınıflamaları elde edilir. Bu sınıflamalar ve alternatiflerin birbirlerine uzaklıkları ile grafikteki konumları üzerinden yorumlamalar gerçekleştirilir.

3.2. CODAS-Sort

Çok kriterli karar verme yöntemleri içinde referans-uzaklık (hedef) temelli yöntemler önemli bir yere sahiptir. Bu gruptaki yöntemlerden CODAS, referans olarak ilgili kriterdeki en kötü değerlerin alınması ve en iyi çözümün söz konusu en kötü değerden (negatif idealden) en uzak olacağı biçimindeki görüşe dayanmaktadır (Keshavarz Ghorabae vd., 2016). CODAS-Sort ise CODAS'ın sınıflandırma problemleri için Ouhibi ve Frikha (2019) tarafından önerilmiş türevidir.

Çok kriterli karar verme yöntemleri içinde sınıflandırma problemlerinin çözümüne yönelik yöntemlerin sayısında son dönemde artış gözlemlenmektedir. Bu durumun temel nedenleri arasında çok kriterli sınıflandırma (MCDM-Sorting) yöntemlerinin karar vericinin tercihlerini yansıtmaları ve birbirleriyle üstünlük ilişkisi kurulabilecek sınıflandırmaya olanak sağlaması ile çok değişkenli istatistik yöntemlerine göre daha az sayıda varsayım içermesi yer almaktadır. Bu noktada, çok kriterli sınıflandırma yöntemlerinin isimsel/sırasız sınıflandırma (nominal classification) ve sıralı sınıflandırma (ordinal classification) biçiminde temel olarak iki ana gruba ayrıldığını belirtmek gerekmektedir (Zopounidis ve Doumpos, 2002; Chen, 2006; Ishizaka ve Pereira, 2019). Sıralı sınıflandırma yöntemlerinden CODAS-Sort, önceden belirlenmiş sınıflara ilişkin atamaların gerçekleştirilmesi için profillerin (sınıf referanslarının) kullanılmasını gerektirmektedir. Sınıf profilleri her bir sınıf için tüm kriterlerde ayrı ayrı belirlenmektedir.

İzleyen kısımda CODAS-Sort'un işlem adımlarına daha detaylı olarak yer verilmiştir. Bu noktada genel olarak Ouhibi ve Frikha'nın (2019) çalışmasına bağlı kalınmıştır. Öte yandan, ilgili çalışmada tespit edilen işlem hataları, normalizasyon, ağırlıklandırma vb. hususlarda düzenlemeler yapılmıştır.

Adım 1. Karar matrisinin oluşturulması: Eşitlik (1)'de yer verilen karar matrisi X oluşturulur.

Adım 2. Sınıfların belirlenmesi ve sınıflarla ilişkili profil matrisinin oluşturulması: Çok kriterli sınıflandırma yöntemlerinde, önceden belirlenmiş sınıflara alternatiflerin atanması işlemi gerçekleştirilir.

mektedir. Bu kapsamda, karar verici, uzman kişi veya grup ya da başka bilimsel yaklaşımlar/yöntemler aracılığıyla sınıf sayısına ve sınıfların genel özelliklerine karar verilir. Buna göre sınıflar $S=1,...,p$ olmak üzere; her bir p sınıfı için j kriterde b adet profil belirlenir.

Profillerin belirlenmesinde Ouhibi ve Frikha (2019), sınır profillerinden veya merkez profillerinden birinin kullanılabileceğini ifade etmiştir. Sınır profilleri sınıflar arasındaki eşik değerleri, merkez profilleri ise ilgili sınıfın genel özelliğini temsil etmektedir. Sınır profili kullanılması durumunda ilgili alternatif, genel değerlendirme skorunun söz konusu sınır profilleri arasında kaldığı sınıfa atanmaktadır. Merkez profili kullanılması halinde ise ilgili alternatif, genel değerlendirme skorunun en yakın olduğu sınıfa atanmaktadır. Bu çalışmada merkez profillerinden yararlanılmıştır.

Sınıf sayısı belirlendikten sonra her bir kriter için $b=1,...,p$ olmak üzere b adet profil değeri belirlenir. Bu bağlamda y_{bj} ; j kriterindeki b profiline ilişkin değeri göstermek üzere $p \times n$ boyutundaki Y profil matrisi eşitlik (6)'da verilmiştir.

$$Y = [y_{bj}]_{p \times n} = \begin{bmatrix} y_{11} & \dots & y_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{b1} & \dots & x_{bn} \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} b = 1, \dots, p \\ j = 1, \dots, n \end{matrix} \quad (6)$$

Adım 3. Normalizasyonun gerçekleştirilmesi: CODAS içinde maksimum-minimum değerlere bağlı olarak doğrusal normalizasyon işlemi gerçekleştirilmektedir. Öte yandan, Ouhibi ve Frikha (2019) CODAS-Sort içine normalizasyon işlemi dahil etmemişlerdir. Normalizasyon, birbirinden farklı yapılara sahip kriterleri birimlerinden arındırarak aynı yönde (genellikle fayda optimizasyon yönü) karşılaştırılabilir değerler üretmektedir. Ayrıca normalizasyon, karar vericinin karar problemine ilişkin tercihlerini de yansıtmaktadır. Bu noktada CODAS-Sort içinde, CODAS'ta kullanılan maksimum-minimum değerlere dayalı doğrusal normalizasyon tekniğinden yararlanılacaktır. Bu bağlamda, X matrisi için eşitlik (7) ve Y matrisi için eşitlik (8) kullanılarak normalizasyon işlemleri tamamlanır.

$$f_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & , j \in J \text{ ise} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & , j \in J' \text{ ise} \end{cases} \quad (7)$$

$$f_{bj} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_b x_{bj}} & , j \in J \text{ ise} \\ \frac{\min_b x_{bj}}{x_{ij}} & , j \in J' \text{ ise} \end{cases} \quad (8)$$

Eşitlikler (7-8)'de fayda yönlü kriterleri, maliyet yönlü kriterleri, f_{ij} alternatiflere ilişkin ve f_{bj} profillere ilişkin normalize değerleri göstermektedir. Bununla birlikte, kriterler içinde negatif ya da 0 değerlerine sahip olanların bulunması veya sıra (sınıf) değişimi sorununun önemli olması halinde, karar vericinin tercihlerini yansıtan uygun başka normalizasyon tekniğinin kullanılması doğru olacaktır.

Adım 4. Ağırlıklandırma işlemlerinin gerçekleştirilmesi: Ağırlıklandırma, kriterlerin karar problemi üzerindeki etki düzeylerinin ve dolayısıyla karar vericinin tercihlerinin yansıtılmasını sağlayan önemli bir işlemdir. Ouhibi ve Frikha (2019), CODAS-Sort'ta ağırlıklandırma işlemi kullanmamıştır. Bu nedenle, eşitlikler (9-10)'da sunulan ağırlıklandırma işlemine yer verilmiştir.

$$r_{ij} = w_j f_{ij} \quad (9)$$

$$r_{bj} = w_j f_{bj} \quad (10)$$

Eşitlikler (9-10)'da w_j , j kriterinin ağırlık değerini göstermektedir ve 0-1 aralığında değer almaktadır. Kriterlerin ağırlık değerlerinin belirlenmesinde öznel, nesnel veya karma ağırlıklandırma tekniklerinin yararlanılabileceği gibi karar vericinin ya da uzman kişinin tercihlerini yansıtan öznel yargıları da doğrudan kullanılabilir.

Adım 5. Negatif ideal çözüm değerlerinin belirlenmesi: Ağırlıklandırma işleminin ardından her bir kriter için negatif ideal çözüm değerleri belirlenir. Bu bağlamda r_{ij} 'lerden yararlanarak ns_j , rb_j 'ler kullanılarak ms_j değerleri eşitlikler (11-12) ile elde edilir.

$$ns_j = \min_i r_{ij} \quad (11)$$

$$ms_j = \min_b r_{bj} \quad (12)$$

Adım 6. Öklid ve Taksi uzaklıklarının hesaplanması: Alternatiflerin, birbirlerinden ve profillerden Öklid (Euclid) ve Taksi (Taxicab) uzaklıkları hesaplanır. Bu amaçla negatif ideal çözüm değerleri kullanılır. Alternatiflerin; negatif ideal değerlerden Öklid (E_i) ve Taksi (T_i) uzaklıklarının hesaplanmasında eşitlikler (13-14)'den, profillerin negatif ideal değerlerden Öklid (E_b) ve Taksi (T_b) uzaklıklarının hesaplanmasında ise eşitlikler (15-16)'dan yararlanılır.

$$E_i = \sqrt{\sum_{j=1}^n (r_{ij} - ns_j)^2} \quad (13)$$

$$T_i = \sum_{j=1}^n |r_{ij} - ns_j| \quad (14)$$

$$E_b = \sqrt{\sum_{j=1}^n (r_{bj} - ms_j)^2} \quad (15)$$

$$T_b = \sum_{j=1}^n |r_{bj} - ms_j| \quad (16)$$

Adım 7. Göreli değerlendirme matrisinin oluşturulması: Alternatiflerin sınıflara atanmasında kullanılacak değerler bu adımda elde edilmektedir. Bu kapsamda, Öklid ve Taxicab uzaklıklarından yararlanılarak göreli değerlendirme (G) matrisi oluşturulur. Söz konusu matrisin elde edilmesinde eşitlikler (17-18)'den yararlanılır.

$$G = [h_{ib}]_{m \times p} \quad (17)$$

$$h_{ib} = (E_i - E_b) + \left((\psi(E_i - E_b)) \times (T_i - T_b) \right) \quad (18)$$

Eşitlik (18)'de ψ eşik fonksiyonunu göstermektedir. ψ fonksiyonu, i alternatifinin b profili ile hesaplanan Öklid uzaklık değerinin τ ile karşılaştırılması sonucunda Taxicab uzaklıklarının da dikkate alınmasını sağlamaktadır. Keshavarz Ghorabae vd. (2016), τ değerinin 0,01 ile 0,05 arasında belirlenmesini önermiştir. Bu değere göre Öklid ve Taxicab uzaklık ölçülerini içeren bir ψ (psi) eşik fonksiyonu kullanılarak göreli değerlendirme matrisi elde edilmektedir. ψ fonksiyonu ise eşitlik (19) ile tanımlanmaktadır:

$$\psi(x) = \begin{cases} 1 & \text{eğer } |x| \geq \tau \\ 0 & \text{eğer } |x| < \tau \end{cases} \quad (19)$$

Eşitlik (19)'da τ , değerinin, belli bir değerden düşük veya büyük olması durumunu ifade etmektedir ve karar verici tarafından belirlenmektedir. Bu değer 0,01 ile 0,05 arasında belirlenmesi önerilmektedir (Keshavarz Ghorabae vd., 2016).

Adım 8. Sınıflandırma işleminin tamamlanması: Sınıflandırma işleminde merkez profillerinin kullanılması durumunda, alternatifler eşitlik (20) ile sınıflara atanır:

$$\begin{aligned} i \in S_1 & \text{ eğer } |h_{i1}| < |h_{ik}| & k = 2, \dots, p \\ i \in S_k & \text{ eğer } |h_{ik}| < |h_{i1}| & b = 1, \dots, k, \dots, p \end{aligned} \quad (20)$$

Eşitlik (20) ile i alternatifi, mutlak değerce en küçük h_{ib} değerinin ait olduğu sınıfa atanmaktadır. Diğer taraftan sınıflamada sınır profillerinin kullanılması durumunda, eşitlik (21)'den yararlanılmaktadır. Bu noktada değerlendirmede kullanılan h_{ib} değeri, merkez profillerde olduğu gibi G matrisindeki mutlak değerce en küçük değerdir.

$$\begin{aligned} i \in S_b & \quad \text{eğer } (h_{ib}) \geq 0 \quad b = 1, \dots, p \\ i \in S_{b-1} & \quad \text{eğer } (h_{ib}) < 0 \end{aligned} \quad (21)$$

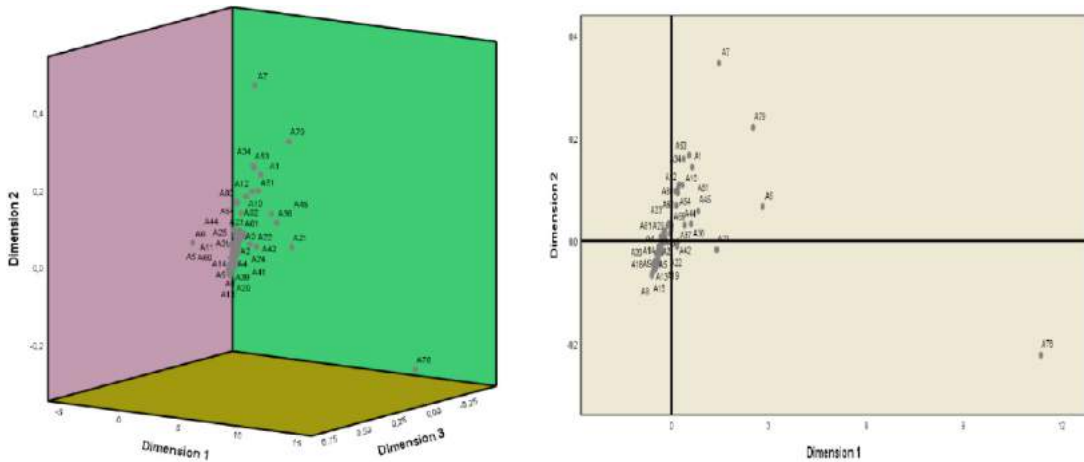
Böylelikle, CODAS-Sort yöntemi ile negatif ideal ve sınıf profilleri bağlamında, alternatiflerin önceden belirli sınıflara atama işlemi tamamlanmaktadır.

4. Bulgular

İllere ilişkin 2017, 2018 ve 2019 yeni girişim sayıları TÜİK veri tabanından elde edilmiştir (TÜİK, 2020). NACE Rev.2 ana sektörler bağlamında, on sekiz ana sektör için elde edilen sayıların ortalaması alınarak illerin girişimcilik yönünden sınıflandırılmasında kullanılmıştır. Ayrıca, ÇBÖ analizlerinde SPSS 25.0 ve CODAS-Sort analizlerinde MS Excel yazılımlarından yararlanılmıştır. Kriterler/değişkenler olarak ana sektör grupları kullanılmış ve kriterlere eşit ağırlık verilmiştir.

Öncelikle, ÇBÖ ile illerin yeni girişimci sayılarına göre grafiksel olarak farklı boyutlarda konumlandırılması gerçekleştirilmiştir. ÇBÖ kapsamında ilk olarak boyut sayısına karar verilmiştir. Bu noktada, boyut sayısı ile yorumlanabilirliği dengelenmesine dikkat edilmiştir. Ayrıca sıfıra yakın stress istatistiğine sahip boyut, arzu edilen sonuçlara en yakın boyut sayısını vermektedir. Bu kapsamda ÇBÖ'de uygun boyut sayısı için yapılan incelemede, en düşük stress değerlerinin iki boyutta olduğu gözlemlenmiştir (iki boyut için stress1= 0,0306). Bununla birlikte, Şekil 1'de iki ve üç boyutlu sonuçlara yer verilmiştir.

Şekil 1. İki ve Üç Boyut için Grafiksel Gösterim



Şekil 1'de yer alan sonuçlar A6 (Ankara), A7 (Antalya), A21 (Bursa), A78 (İstanbul) ve A79 (İzmir)'in diğer illerden ayrıştığını göstermektedir. Söz konusu illerin iki ve üç boyutlu gösterimlerde, nihai koordinat değerleri de diğer illerden önemli ölçüde farklılaşmaktadır. Bir diğer önemli noktada Şekil 1 ve farklılıklar matrisi incelendiğinde, İstanbul'un tüm illerden uzak bir konumda yer almasıdır. Ayrıca, stress değerlerine göre konfigürasyon uzaklıklarının gerçek uzaklıklara uyumluğunun iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir (stress1 < 0,05 ve R²=0,99). Bununla birlikte, illeri birbiri ile üstünlük ilişkisi kurulabilecek sınıflar içinde değerlendirmek amacıyla CODAS-Sort yönteminden yararlanılacaktır.

İllerin sınıflandırılacağı sınıf sayısının belirlenmesinde ÇBÖ sonuçlarından yararlanılmıştır. Buna göre ÇBÖ'de yer alan iki boyutun dört bölgesi bağlamında, sınıf sayısının dört olarak belirlenmesine karar verilmiştir. Sınıf profillerinin belirlenmesinde ise eşitlik (22) kullanılmıştır.

$$\begin{aligned}
1. \text{ sınıf merkez profili için;} \quad b_1 &= \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} + \left[\left(\max_i x_{ij} - \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} \right) \frac{1}{2} \right] \\
2. \text{ sınıf merkez profili için;} \quad b_2 &= \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} + \left[\left(\max_i x_{ij} - \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} \right) \frac{1}{4} \right] \\
3. \text{ sınıf merkez profili için;} \quad b_3 &= \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} - \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} - \min_i x_{ij} \right) \frac{1}{4} \right] \\
4. \text{ sınıf merkez profili için;} \quad b_4 &= \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} - \left[\left(\frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{m} - \min_i x_{ij} \right) \frac{1}{2} \right]
\end{aligned} \tag{22}$$

Eşitlik (22) kullanılarak oluşturulan sınıf profilleri ve kriterlere ilişkin ortalama değerler Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Kriterlere İlişkin Sınıf Profil Değerleri

Kriter Kodu	NACE Rev.2 Ana Sektör Adı	Ort. Değer	Sınıfların Merkez Profilleri			
			Sınıf 1	Sınıf 2	Sınıf 3	Sınıf 4
			b_1	b_2	b_3	b_4
K1	A. Tarım, Ormancılık ve Balıkçılık	392,8	1311,9	852,4	299,0	205,1
K2	B. Madencilik ve Taş Ocakçılığı	78,9	574,1	326,5	59,7	40,6
K3	C. İmalat	5440,5	68136,1	36788,3	4123,1	2805,7
K4	D. Elektrik, Gaz, Buhar ve İklimlendirme Üretimi ve Dağıtımı	86,4	1163,0	624,7	65,0	43,7
K5	E. Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri	69,7	578,7	324,2	52,3	34,9
K6	F. İnşaat	3395,3	36428,5	19911,9	2578,1	1760,8
K7	G. Toptan ve Perakende Ticaret; Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motosikletlerin Onarımı	15911,0	149882,5	82896,8	12161,3	8411,7
K8	H. Ulaştırma ve Depolama	6404,5	54357,3	30380,9	4962,6	3520,6
K9	I. Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri	4210,1	36458,2	20334,2	3233,9	2257,7
K10	J. Bilgi ve İletişim	563,1	10654,6	5608,8	426,9	290,7
K11	K. Finans ve Sigorta Faaliyetleri	286,4	3910,5	2098,5	217,1	147,9
K12	L. Gayrimenkul Faaliyetleri	770,5	9850,2	5310,3	579,5	388,6
K13	M. Mesleki, Bilimsel ve Teknik Faaliyetler	2978,2	40454,3	21716,3	2256,5	1534,8
K14	N. İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri	834,0	12016,2	6425,1	630,3	426,7
K15	P. Eğitim	334,6	4399,5	2367,0	252,5	170,5
K16	Q. İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri	587,2	9354,6	4970,9	442,5	297,8
K17	R. Kültür, Sanat, Eğlence, Dinlenme ve Spor	678,1	7541,9	4110,0	525,5	373,0
K18	S. Diğer Hizmet Faaliyetleri	4290,1	34608,2	19449,1	3312,7	2335,4

Tablo 1’de en fazla girişimin “Toptan ve Perakende Ticaret; Motorlu Kara Taşıtlarının ve Motosikletlerin Onarımı” ana sektörü altında gerçekleştiği görülmektedir. En az sayıda girişim ise “Su Temini; Kanalizasyon, Atık Yönetimi ve İyileştirme Faaliyetleri” ana sektör grubunda gerçekleşmiştir. CODAS-Sort ile gerçekleştirilen analiz sonucunda Tablo 2’de yer alan sınıflandırma sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tablo 2. Sınıflandırma Sonuçları

Sınıf	S1	S2	S3	S4
İller	İstanbul	Ankara, İzmir	Adana, Adıyaman, Afyonkarahisar, Ak-saray, Amasya, Antalya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Bursa, Denizli, Diyarbakır, Düzce, Edirne, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Giresun, Hatay, Isparta, Kahramanmaraş, Karabük, Karaman, Kastamonu, Kayseri, Kocaeli, Konya, Kütahya, Kırklareli, Kırıkkale, Kırşehir, Malatya, Manisa, Mardin, Mersin, Muğla, Nevşehir, Niğde, Ordu, Osmaniye, Sakarya, Samsun, Sinop, Sivas, Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Uşak, Van, Yalova, Yozgat, Zonguldak, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Şanlıurfa	Ardahan, Ağrı, Bartın, Batman, Bayburt, Bilecik, Bingöl, Bitlis, Erzincan, Gümüşhane, Hakkâri, Iğdır, Kars, Kilis, Muş, Rize, Siirt, Tunceli, Şırnak
2017 Toplam Girişimci Sayısı	881.489	490.724	2.176.964	146.827
2017 Toplam Nüfus	15.029.231	9.724.703	46.796.072	3.211.126
2017 GSYİH (Bin TL)	972.491.829	471.917.028	1.557.104.751	109.136.547
2018 Toplam Girişimci Sayısı	919.732	508.665	2.264.812	152.742
2018 Toplam Nüfus	15.067.724	9.824.504	47.505.140	3.269.129
2018 GSYİH (Bin TL)	1.155.254.285	563.346.041	1.874.071.636	131.715.974
2019 Toplam Girişimci Sayısı	944.954	521.878	2.331.897	155.969
2019 Toplam Nüfus	15.519.267	10.006.327	48.258.175	3.367.511
Nüfus/ Yeni Girişimci Oranı (Ort.)	299	349	359	375
2017-18 Ort. Kişi Başı GSYİH (TL)	70.696	52.957	36.385	37.167

Tablo 2’de verilen sınıflandırma sonuçları incelendiğinde, S1’de sadece İstanbul’un, S2’de Ankara ve İzmir’in, S3’te elli dokuz ve S4’te ise on dokuz ilin yer aldığı görülmektedir. Bu sonuçlar belli ölçüde ÇBÖ sonuçlarıyla örtüşmektedir. İllerin 2017-2019 döneminde yeni girişim sayılarına göre sıralaması yapıldığında ilk beş sırada, sırasıyla; İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya ve Bursa yer almaktadır. Söz konusu dönemde yeni girişimin en az gözlendiği iller ise çoktan aza doğru sırasıyla; Kilis, Gümüşhane, Ardahan, Tunceli ve Bayburt olmuştur. CODAS-Sort ile girişimci sayısının ilk sıralarında yer alan illerin S1, S2 ve S3 sınıflarında, son beş sırasında yer alan illerin ise S4 sınıfında sınıflandırıldığı belirlenmiştir. Ayrıca, 2017-2019 döneminde Muş ve Şırnak illeri haricinde, diğer illerin tamamında girişimci sayısının yıllara göre artış eğilimi içinde olduğu tespit edilmiştir.

Sınıfların genel özellikleri açısından bakıldığında, sınıflar ile yeni girişim başına düşen nüfus arasında paralellik bulunmaktadır. S1’de 299 kişide bir girişim gözlenirken, bu rakam S2’de 349, S3’te 359 ve S4’te ise 375’tir. 2018 kişi başı GSYİH verilerine göre iller arasında en yüksek değere sahip iller Kocaeli, İstanbul ve Çanakkale, en düşük değere sahip iller ise Van ve Şanlıurfa’dır. Bu bağlamda, nüfus ve gelirin girişimcilik için uygun ortamın oluşmasında etkili olduğunu belirtmek mümkündür.

İstanbul’un bulunduğu S1 ve Ankara ile İzmir’in yer aldığı S2 sınıflarında yeni girişimlerin çoğunluğu “Lokantalar ve Seyyar Yemek Hizmeti Faaliyetleri” ve “İkamet Amaçlı Olan veya İkamet Amaçlı Olmayan Binaların İnşaatı” alt sektörlerinde gerçekleşmiştir. Çok sayıda ilin yer aldığı S3’te yeni girişimlerin en çok gerçekleştiği dört sektör sırasıyla; “Kara Yolu ile Yük Taşımacılığı”, “Belirli Bir Mala Tahsis Edilmemiş Mağazalarda Gıda, İçecek veya Tütün Ağırlıklı Perakende Ticaret”, “Lokantalar ve Seyyar Yemek Hizmeti Faaliyetleri” ve “Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer Üye Olunan Kuruluşların Faaliyetleri”dir. Son sıradaki sınıf olan S4’te ise girişimciliğin en çok gözlendiği ilk üç alt sektör arasında sırasıyla; “Belirli Bir Mala Tahsis Edilmemiş Mağazalarda Gıda, İçecek veya Tütün Ağırlıklı Perakende Ticaret”, “Kara Taşımacılığı ile Yapılan Şehir İçi ve Banliyö Yolcu Taşımacılığı” ve “Başka Yerde Sınıflandırılmamış Diğer Üye Olunan Kuruluşların Faaliyetleri” yer almaktadır.

Yeni girişimlerin Türkiye genelinde sektörel dağılımı incelendiğinde, 2019 yılında gerçekleşen yeni girişimlerin çoğunluğu “Lokantalar ve Seyyar Yemek Hizmeti Faaliyetleri” alt sektöründe yer almaktadır. Bu sektörü sırasıyla, “Belirli Bir Mala Tahsis Edilmemiş Mağazalarda Gıda, İçecek veya Tütün Ağırlıklı Perakende Ticaret”, “Kara Yolu ile Yük Taşımacılığı”, “Başka Yerde Sınıflandırılmamış

Diğer Üye Olunan Kuruluşların Faaliyetleri” ve “İkamet Amaçlı Olan veya İkamet Amaçlı Olmayan Binaların İnşaatı” alt sektörleri izlemiştir. En az yeni girişim gözlenen alt sektörler ise “Elektrik Enerjisinin İletimi”, “Demir Yolu ile Şehirler Arası Yolcu Taşımacılığı”, “Evrensel Hizmet Yükümlülüğü Altında Postacılık Faaliyetleri”, “Rehberlerin ve Posta Adres Listelerinin Yayımlanması” ve “Merkez Bankası Faaliyetleri” sektörleridir. Genel olarak Türkiye’de girişimciliğin hizmet sektörü altında yoğunlaştığı ifade edilebilir.

5. Sonuç ve Öneriler

Girişimciliğin ülkelerin kalkınması, işsizliğin azaltılması ve refah düzeyi üzerindeki olumlu etkileri yadsınamayacak kadar fazladır. Bununla birlikte, belli sektörlerde yoğunlaşmış girişimlerin başarı şansı düşük olacaktır. Çalışma kapsamında gerçekleştirilen analizler ve incelemeler, Türkiye’de yeni girişimlerin hizmet sektöründe ve özellikle “Lokantalar ve Seyyar Yemek Hizmeti Faaliyetleri” alt sektöründe ve İstanbul’da yoğunlaştığını göstermiştir. Ayrıca, illerin yeni girişim sayıları bağlamında sınıflandırılmasına da yer verilmiştir. Bu kapsamda ÇBÖ ve CODAS-Sort yöntemlerinden yararlanılmıştır. ÇBÖ ile elde edilen sonuçlar, İstanbul’un diğer tüm illerden çok farklı bir konumda bulunduğunu göstermiştir. Bu sonuç CODAS-Sort ile elde edilen sınıflandırma sonuçlarıyla da örtüşmüştür. Dört sınıflı sınıflandırmada, İstanbul tek başına ilk sınıfı meydana getirirken, Ankara ve İzmir ikinci sınıfı oluşturmuştur.

Türkiye genelinde sonuçlar değerlendirildiğinde İstanbul merkezli ve hizmet sektörleri ağırlıklı bir girişimci profili ortaya çıkmaktadır. İstanbul’un artan nüfus yapısı ve çoğu kaynağa kolay erişimin girişimcileri cezbediği ifade edilebilir. Öte yandan, 1999 Marmara Depremi’nin yıkıcı etkileri göz önüne alındığında İstanbul merkezli sanayileşme ve şehirleşmenin Türkiye açısından yüksek riskler taşıdığı tartışılmaz bir gerçekliktir. İstanbul üzerindeki söz konusu yoğunlaşmanın, S3 ve S4 sınıflarında yer alan illere kaydırılması ve sürdürülebilir, refah düzeyi yüksek yaşam koşullarının bu illerde oluşturulması çözüm yollarından biri olabilir.

Ayrıca, girişimcilerin geleneksel sektörler yerine bilişim ve teknoloji ağırlıklı ya da üretimde yenilikler içeren fırsatları değerlendirmeleri başarı şanslarını artırabilecektir. Bu noktada, katma değeri yüksek, teknoloji ve üretim sektörleri içinde bulunan alt sektörlerle ağırlık verilmesinin ve devlet tarafından söz konusu sektörler için kaynaklara erişimi kolaylaştıracak kümelenme benzeri girişimlerin oluşturulmasının yerinde olacağı düşünülmektedir.

Araştırmacılar tarafından girişimcilik üzerine gerçekleştirilecek kapsamlı incelemelerle başarılı girişimlerin özelliklerinin belirlenmesi, girişimcilerin süreç içinde yaşadığı sıkıntıların ve çözüm yollarının tespiti, dünya genelinde başarılı girişimcilik projelerinin Türkiye bağlamında değerlendirilmesi sağlanabilir. Böylelikle, Türkiye’de girişimcilik ile ilgili sorunlara ve çözüm önerilerine farklı bakış açıları kazandırılabilir.

6. Kaynaklar

- Ağca, V. & Yörük, D. (2006). Bağımsız girişimcilik ve iç girişimcilik arasındaki farklar: Kavramsal bir çerçeve. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(2), 155-173.
- Alpar, R. (2013). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. Ankara: Detay yayıncılık.
- Bülbül, S., & Köse, A. (2010). Türkiye’de bölgelerarası iç göç hareketlerinin çok boyutlu ölçekleme yöntemi ile incelenmesi. *Istanbul University Journal of the School of Business Administration*, 39(1).
- Bozkurt, Ö., Çatı, K., Bilgin, Y. & Baş, A. (2015). Girişimcilerin sektör tercihlerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi: Düzce örneği. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 67-84.
- Chen, Y. (2006). *Multiple criteria decision analysis: classification problems and solutions*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, University of Waterloo, Waterloo.
- Chen, M. F., Tzeng, G. H. & Ding, C. G. (2008). Combining fuzzy AHP with MDS in identifying the preference similarity of alternatives. *Applied Soft Computing*, 8(1), 110-117.
- Çamlıca, Z., Şenkayas, H. (2020). Kümelenme potansiyelinin belirlenmesi: TR32 bölgesi imalat sektörlerinde bir uygulama. *Journal of Yaşar University*, 15, 88-105. DOI: 10.19168/jyasar.657876
- Durak, İ. (2011). Girişimciliği etkileyen çevresel faktörlerle ilgili girişimcilerin tutumları: Bir alan araştırması. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 9 (2), 191-213.
- Huang, J. J., Tzeng, G. H. & Ong, C. S. (2005). Multidimensional data in multidimensional scaling using the analytic network process. *Pattern Recognition Letters*, 26(6), 755-767.
- Ishizaka, A. & Pereira, V. (2019). Utilisation of ANPSort for sorting alternative with interdependent criteria illustrated through a researcher’s classification problem in an academic context. *Soft Computing*, 1-12.

- İnce, A. R. (2015). Türkiye'nin ikinci 500 büyük şirketinin misyon ve vizyon ifadelerine göre girişimcilik özellikleri. *Academic Review of Economics & Administrative Sciences*, 8(2).
- Karahan, C. B. & Kırval, L. (2018). Türk Deniz Taşımacılığı Sektörünün Kümelenme Analizi. *Journal of Transportation and Logistics*, 3(2), 13-24.
- Keshavarz Ghorabae, M., Zavadskas, E. K., Turskis, Z. & Antucheviciene, J. (2016). A new Combinative Distance-based ASsessment (CODAS) method for multi-criteria decision-making. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 50(3).
- Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı (2012). Girişimcilik Kavramı ve Türkiye'de Girişimcilik. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/girisimcilik-kavrami-ve-turkiye-de-girisimcilik/841> , Erişim tarihi: 21.09.2020.
- Özdamar, K. (2013). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi Cilt 2*. Eskişehir: Nisan Kitabevi.
- Schmidtman, B. & Schmidtman, G. (2015). Comparing principal component analysis and multidimensional scaling for the representation of PROMETHEE results. *International Journal of Multicriteria Decision Making*, 5(4), 372-384.
- Ting, C. W., Huang, J. W., Wang, D. S. & Tzeng, G. H. (2013). To identify or not to identify: A weighted multidimensional scaling in identifying the similarities of e-shopping stores. *African Journal of Business Management*, 7(22), 2206.
- Sönmez, A. & Toksoy, A. (2014). Türkiye'de girişimcilik ve Türk girişimci profili üzerine bir analiz. *Yönetim ve Ekonomi*, 21 (2), 41-58.
- TUİK [2020] TUİK veritabanı. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=145&locale=tr>, Erişim Tarihi: 19.09.2020
- Yamaç, B. (2019). TEKSTİL SEKTÖRÜNDE KÜMELENME TÜRKİYE TEKSTİL SEKTÖRÜ ÖRNEĞİ. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 215-232.
- Yelkikalan, N., Akatay, A., & Altın, E. (2010). Yeni girişimcilik modeli ve yeni nesil girişimci profili: internet girişimciliği ve Y, M, Z kuşağı girişimci.
- Zopounidis, C., & Doumpos, M. (2002). Multicriteria classification and sorting methods: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 138(2), 229-246.